



KARYA TULIS AKHIR

**PENGARUH EKSTRAK DAUN PEPAYA TERHADAP KADAR GLUKOSA
DARAH PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN YANG DIINDUKSI
ALOKSAN**

OLEH :

TESA YOVI PRATAMA

201310330311173

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

FAKULTAS KEDOKTERAN

2017

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL PENELITIAN

Telah disetujui sebagai hasil penelitian
untuk memenuhi persyaratan
Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang

Tanggal : 2 Februari 2017

Pembimbing I



dr. Sulistyo Mulyo Agustini, Sp.PK

Pembimbing II



dr. Pertiwi Febriana Chandrawati, M.Sc Sp.A

Mengetahui,

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan



dr. Irma Suswati, M.Kes

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa serta dengan berkat dan rahmat-Nya sehingga tugas akhir penulis dengan judul “Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Mencit (*Mus musculus*) Jantan Yang Diinduksi Aloksan“ dapat terselesaikan dengan baik. Begitu pula Dialah yang menyelaraskan gerakan tangan dan pikiran dalam merangkai huruf menjadi kata dan selanjutnya menjadi kalimat dalam penulisan tugas akhir ini. Segala sesuatu yang benar dalam tugas akhir ini datang dari Allah SWT, dan segala kekeliruan dalam penulisan ini datangnya dari diri penulis sendiri.

Dalam penyelesaian tugas akhir ini penulis banyak mengalami kesulitan, tetapi berkat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari dosen pembimbing dalam rangka penyusunan dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, sehingga masih membutuhkan saran dari berbagai pihak. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi wujud ibadah penulis kepada Zat Yang Maha Mengetahui lagi Bijaksana, dan dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Malang, 2 Februari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritik	3
1.4.2 Manfaat Aplikatif	3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hiperglikemia	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Stres Oksidatif Pada Hiperglikemia	4
2.2 Diabetes Melitus.....	5
2.2.1 Definisi	5
2.2.2 Patogenesis	6
2.2.3 Insulin	8
2.2.4 Terapi	9
2.3 Pencernaan Karbohidrat	10
2.4 Antioksidan	11
2.5 Aloksan	12
2.5.1 Definisi	12
2.5.2 Mekanisme Kerja Aloksan.....	13
2.6 Daun Pepaya.....	14
2.6.1 Tanaman Daun Pepaya	14
2.6.2 Kandungan Daun Pepaya	15
2.6.3 Pengaruh Ekstrak Daun Pepaya Terhadap Kadar Glukosa Darah	17

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep	19
3.2 Hipotesis.....	21
3.2.1 Hipotesis Khusus	21

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian.....	22
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	22
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	22

4.3.1 Populasi.....	22
4.3.2 Sampel.....	22
4.3.3 Besar Sampel	22
4.3.4 Teknik Pengambilan Sampel	24
4.3.5 Karakteristik Sampel Penelitian.....	24
4.3.6 Variabel Penelitian.....	25
4.3.6.1 Variabel Bebas.....	25
4.3.6.2 Variabel Tergantung.....	25
4.3.7 Definisi Operasional	25
4.4 Alat dan Bahan.....	26
4.4.1 Alat.....	26
4.4.2 Bahan	26
4.5 Prosedur Penelitian.....	27
4.5.1 Adaptasi Hewan Coba.....	27
4.5.2 Pemberian Aloksan	27
4.5.3 Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya	27
4.5.4 Dosis Ekstraksi Daun Pepaya	28
4.5.5 Langkah Penelitian.....	28
4.5.6 Proses Anastesi dan Pembedahan	29
4.5.7 Perlakuan Hewan Coba Setelah Pembedahan.....	30
4.5.8 Pengukuran Kadar Glukosa Darah.....	31
4.6 Alur Penelitian	32
4.7 Analisis Data	33
BAB 5 HASIL PENELITIAN	
5.1 Hasil Penelitian	34
5.2 Analisis Data	36

5.2.1 Hasil Analisis Uji Normalitas, Homogenitas dan <i>One Way Anova</i>	36
5.2.2 Hasil Analisis Uji Korelasi	38
5.2.3 Hasil Analisis Uji Regresi.....	40
BAB 6 PEMBAHASAN	42
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	45
7.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Data Penelitian.....	50
Lampiran 2 Analisis Data.....	52
Lampiran 3 Surat Etik Penelitian	57
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian.....	58
Lampiran 5 Surat Determinasi.....	59
Lampiran 6 Surat Keterangan Ekstrak.....	60
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	61

DAFTAR PUSTAKA

- Aini Qurotta, 2015, *Pemberian Ekstrak Daun Kelor (Moringa oliefera) Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus) Strain Wistar Yang Diinduksi Aloksan*, Jurnal Edubio Tropika, vol.3, no.1, pp.1-50.
- Aisyatulssoffi N, 2013, *Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus (Channa striata) pada struktur Histologi Pankreas dan Kadar Glukosa darah Mencit (Mus Musculus) Hiperglikemik*, Jurnal Sains dan Seni Pomits, Vol.2 No.1, pp. 2337-3520.
- Alexandru I, 2011, *Experimental use of animals in research, Balneo-Research Journal*, Vol.2, no.1, pp.65-69.
- American Diabetes Association, 2011, *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*, Diabetes Care, Vol. 34, Supplement 1, pp. S2-S69.
- Arthur C Guyton, John E Hall, 2007, *Pencernaan dan Absorpsi dalam Traktus Gastrointestinal*, In: Guyton and Hall, Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, 11th edn, EGC, pp. 849-852.
- Ayola P B, Adeyeye A, 2010, *Phytochemical And Nutrient Evaluation Of Carica Papaya (Pawpaw) Leaves*, International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences, Vol.5, No.3, pp. 325-328.
- Bayu R, 2015, *White Dragon Fruit (Hylocereus Undatus) Potential As Diabetes Mellitus Treatmen*, J Majority, Vol.4, No.1, pp.69-70.
- Campbell J.E, and Drucker D.J, 2013, *Review Pharmacology, Physiology and Mechanisms of Incretin Hormone Action*, Cell Metabolism Vol 17, pp 819-837.
- Campos Carlos, 2012, *Chronic Hyperglycemia and Glucose Toxicity: Pathology and Clinical Sequelae*, Post Graduate Medicine, Vol. 124, no.6, pp. 1-8
- David, Arkeman H, 2008, *Evaluation Of The Oral Toxicity Of Formaldehyde In Rats*, Universa Medicina, Vol 27, pp 107.
- Filipponi P, Gregorio F, Cristallini S *et al*, 2008, *Selective Impairment of Pancreatic a Cell Suppreession by Glucose During Acute Alloxan – Induced*

Insulinopenia: *in vitro* study on isolated perfused rat pancreas, Viewed 18 July 2015, <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3522213>>

Foster DW, Unger RH, 2014, *Diabetes Mellitus in Textbook of Endocrinology*, In: JD Wilson, DW Foster (eds), *Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam*, 8th edn, Philadelphia, Saunders, pp. 1255-1333.

Imaga N A, Gbenle G O, Okhoci V I et al, 2010, *Phytochemical and antioxidant nutrient constituents of Carica papaya and Parquetina nigrescens extracts*, *Scientific Research and Essays* Vol. 5(16), pp. 2201-2205.

INSA (*Indian National Science academy*), 2000, *Guideline For Care and Use Of Animals In Scientific Research*, Bengal Offset Works, New Delhi, pp. 14-15

International Diabetes Federations, 2015, *IDF Diabetes Atlas*, 7th edn.

Isela E, Juan C, Jorge L et al, 2012, *Hypoglycemic effect of Carica papaya leaves in streptozotocin-induced diabetic rats*, *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2012, 12:236, pp. 2-11.

Kennedy MSN, 2014, *Hormon Pankreas dan Obat Antidiabetes*, in: Katzung BG, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, 12th edn, EGC, pp. 837-862.

Kumar V, James M, Michael J, 2013, *Pankreas*, In: Robbins SL, *Buku Ajar Patologi*, 7th edn, EGC, pp. 718-724.

Lenzen S, 2008, *The Mecanism Of Alloxan And Streptozotocin Induced Diabetes*, *Diabetologia*, Vol. 51, pp. 216-226.

Madiyono B, Moeslichan Mz S, Sastroasmoro S, Budiman I dan Purwanto H, 2014, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Edisi 5, Sagung Seto, Jakarta, pp. 352-386.

Mahatriny N, Payani N, Oka I et al, 2014, *Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica papaya) Yang Diperoleh Dari Daerah Ubud*, *Jurnal Farmasi UNUD*, Vol. 3, no 1, pp 8-13.

Papatheodorou K, Banach M, Edmonds M et al, 2015, *Complications Of Diabetes*, Hindawi Publishing Corporations *Journal Of Diabetes Research*, Volume 2015, ID 189525, pp. 1-5.

Patel I, Padse O, Ingole Y, 2015, *Comparative analysis of antioxidant and antidiabetic activity for apple (Malus domestica), banana (Musa*

paradisiaca) & kiwi (*Actinidia deliciosa*), International Journal of Research in Advent Technology (E-ISSN: 2321-9637) Special Issue National Conference “ACGT 2015”.

PERKENI, 2011, *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*, Jakarta.

Prasetyo H S dan Witjaksono, 2012, *Pengaruh Pemberian Ketamin Dosis 0,1, 0,2 dan 0,4 mg/kgBB Terhadap Kadar Nitric Oxide Makrofag Mencit Balb/c Yang Diberi Lipopolisakarida*, Medica Hospitalia, Vol 1, pp 12-15.

Ramachandran A, Snehalatha C, Shetty AS *et al*, 2012, *Trends in prevalence of diabetes in Asian countries*, World Journal Of Diabetes, v3i6, pp. 110-117.

Rohilla Ankur, Shahjad Ali, 2012, *Alloxan Induced Diabetes: Mechanisms and Effects*, International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences, Vol.3, no.2, pp.819-823.

Roy A, Geetha R, Lakshmi T *et al*, 2011, *Edible Fruits-Nature,s Gift For Diabetic Patients Review*, International Journal Of Pharmaceutical Sciences and Research, Vol. 9, pp. 170-180.

SEPA (Scottish Environmental Protection Agency), 2009, *Burial of Small Quantities of Rodent Carcasses Poisoned on Farmland*, National West Policy unit, pp.1-2

Sopiyudin D, 2013, *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan Edisi 5*, Epidemiologi Indonesia, Jakarta, Bab. 7, pp. 169.

Tatyasaheb P, Snehal P, Anuprita P *et al*, 2014, *Carica Papaya Leaf Extracts – An Ethnomedicinal Boon*, International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research, Vol. 6, No. 2, pp. 260-265.

Valko M, Leibfritz D, Moncola J *et al*, 2007, *Review Free radicals an antioxidants in normal physiological functions and human disease*, The International Journal of Biochemistry & Cell Biology, Vol. 39, pp. 44–84.

Varisha A, Husain A S, Javed N K *et al*, 2013, *Physico-Chemical And Phytochemical Evaluation Of Carica Papaya Linn. Unripe Fruits*, International Journal Research Of Pharmacy, Vol. 4, No. 8, pp. 101-106.

Watkins D, Cooperstein SJ, Lazarow, 2008, *Effect of Alloxan on Permeability of Pancreatic Islet Tissue in Vitro*, Viewed 22 December 2015, <<http://ajplegacy.physiology.org/cgi/content/abstract/207/2/436>>.

Yogiraj V, Goyal P K, Chauhan C S et al, 2014, *Carica papaya* Linn: An Overview, International Journal of Herbal Medicine 2014, Vol. 2, No. 5, pp. 01-08.

Zatalia R, Sanusi H, 2013, *The Role of Antioxidants in the Pathophysiology, Complications, and Management of Diabetes Mellitus*, Acta Medica Indonesiana - The Indonesian Journal of Internal Medicine, Vol. 45, No. 2, pp.141-147.